

A3

3/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010189399 **Image available**

WPI Acc No: 1995-090653/199512

XRPX Acc No: N95-071714

Dental instrument for shaping aggregates of filling material - has light source connected to translucent handle and prong, with lens at tip to shape filling

Patent Assignee: OEHLER K (OEHL-I); STEGEMANN W (STEG-I)

Inventor: OEHLER K; STEGEMANN W

Number of Countries: 024 Number of Patents: 007

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
WO 9504505	A1	19950216	WO 94EP2476	A	19940727	199512 B
DE 4422570	A1	19950216	DE 4422570	A	19940628	199512
AU 9475332	A	19950228	AU 9475332	A	19940727	199524
EP 712299	A1	19960522	EP 94925400	A	19940727	199625
			WO 94EP2476	A	19940727	
EP 712299	B1	19970611	EP 94925400	A	19940727	199728
			WO 94EP2476	A	19940727	
DE 59403131	G	19970717	DE 503131	A	19940727	199734
			EP 94925400	A	19940727	
			WO 94EP2476	A	19940727	
DE 4422570	C2	19970904	DE 4422570	A	19940628	199739

Priority Applications (No Type Date): DE 4422570 A 19940628; DE 93U11733 U 19930806

Cited Patents: EP 125558; EP 169803; EP 240007; US 4673353; US 5098292

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

WO 9504505 A1 G 20 B

Designated States (National): AU BR CA CN JP RU US

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE

DE 4422570 A1 5 B

Based on patent WO 9504505

AU 9475332 A B

Based on patent WO 9504505

EP 712299 A1 G 20 B

Based on patent WO 9504505

Designated States (Regional): AT BE CH DE FR GB IT

EP 712299 B1 G 7 B

Based on patent WO 9504505

Designated States (Regional): AT BE CH DE FR GB IT LI

DE 59403131 G B

Based on patent EP 712299

Based on patent WO 9504505

DE 4422570 C2 5 B

Abstract (Basic): WO 9504505 A

The instrument has a translucent handle (3) with a prong (2). The filling is light-hardening. To assist the process, the prong is also translucent with a window at its working end. The other end of the handle is connected to a light source (9).

The handle and prong may be made as a one-piece unit or as separate entities, joined by a light-transmitting connection. The window for the prong is convex in shape so that it can focus the light beam as well as act as a shaping surface. The surface is highly polished.

ADVANTAGE - It is easy and precise to manipulate.

Dwg.1/1

Title Terms: DENTAL; INSTRUMENT; SHAPE; AGGREGATE; FILL; MATERIAL; LIGHT; SOURCE; CONNECT; TRANSLUCENT; HANDLE; PRONG; LENS; TIP; SHAPE; FILL

Derwent Class: P32; Q71



International Patent Class (Main): A61C-005/04; A61C-019/00
International Patent Class (Additional): A61C-003/08; F21V-008/00
File Segment: EngPI





⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift

⑩ DE 44 22 570 C2

⑮ Int. Cl. 5:
A61C 5/04
F 21 V 8/00

DE 44 22 570 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Innere Priorität:

G 93 11 733.7 06.08.93

⑯ Patentinhaber:

Stegemann, Wolfgang, Dr.phil., 49078 Osnabrück,
DE; Oehler, Klaus, Dr.med.dent., 49090 Osnabrück,
DE

⑯ Vertreter:

Busse & Busse Patentanwälte, 49084 Osnabrück

⑯ Erfinder:

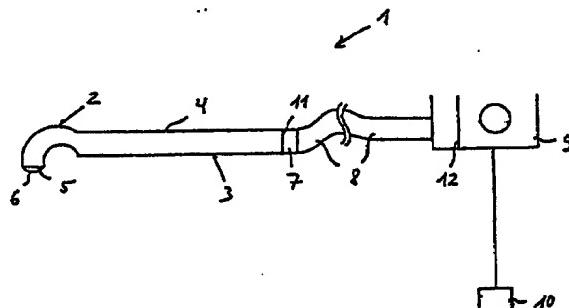
gleich Patentinhaber

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	42 33 109 C1
DE	28 48 471
US	50 98 292
US	48 73 353

⑯ Zahnärztliches Instrument

⑯ Zahnärztliches Instrument mit einem Anschlußelemente zur Verbindung mit einer Lichtquelle aufweisenden lichtstidenden Griffstiel sowie einem an diesem festlegbaren lichtdurchlässigen Mundstück zum Aushärten von lichthärtbaren Zahnfüllungsmassen, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück als ein seitwärts lichtundurchlässige Umhüllung mit einem stirnendseitigen Lichtaustrittsfenster (5) umfassendes Stopferstück (2) ausgebildet ist und das Lichtaustrittsfenster (5) einen endseitig konvex gewölbten, hinter schneidungsfrei an die Umhüllung angesetzten Linseneinsatz (6) zur Fokussierung des Lichtes und zum Stopfen der Zahnfüllung aufweist.



DE 44 22 570 C2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein zahnärztliches Instrument nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die Verwendung von fotopolymerisierbaren Kunststoffen ist in der Zahnheilkunde bekannt und wird zunehmend eingesetzt, beispielsweise auch aufgrund der Zunahme von Allergien gegenüber herkömmlichen metallischen Füllungen wie z. B. Amalgam. Hierbei wird hierkömmlicherweise die Kunststofffüllung zunächst im Zahn mit konventionellen Instrumenten gestopft und dann mittels einer Lichtquelle ausgehärtet.

Aus der DE 42 33 109 C1 ist ein zahnärztliches Handgerät mit einem lichtdurchlässigen Mundstück bekannt, auf das nach dem Modellieren eine Lichtquelle zum Aushärteten der Kunststofffüllung aufgesetzt werden kann. Bei diesem Gerät sind jedoch für den Aushärtvorgang zwei Hände des behandelnden oder aber einer Assistenz oder Hilfsperson erforderlich, die in vielen Fällen jedoch nicht exakt visuell wahrnehmen kann, wo genau die Lichtquelle zu plazieren ist. Eine Behandlung mit zwei Händen durch die behandelnde Person ist nur schwerlich exakt durchzuführen. Zudem hat dieses Gerät einen großen Raumbedarf, so daß eine Behandlung im hinteren Mundraum und an sonstigen schwer zugänglichen Stellen nahezu unmöglich ist. Außerdem ist auch an leichter zugänglichen Stellen die Behandlung für den Patienten unangenehm. Darüber hinaus kann das Licht nicht konzentriert auf das auszuhärtende Füllungsmaterial gebracht werden; vielmehr kann das Licht über das Mundstück auch außerhalb der Mundstücks spitze austreten, was zu Verlusten führt.

Des Weiteren ist aus der US 4,673,353 ein zahnärztliches Instrument bekannt, das zum Einbringen von Füllungsmaterial in die Zahnkavität und zum gleichzeitigen Aushärteten des Materials dient. Das Gerät besteht im wesentlichen aus einer Hülse und einem bewegbaren Kolben, der lichtleitend ausgebildet ist und mit einer Lichtquelle in Verbindung steht. Der Kolben ist innerhalb der Hülse beweglich geführt und kann das in die Hülse eingebrachte Füllungsmaterial wieder herauspressen. Obgleich durch die lichtleitende Ausbildung des Kolbens das Heranführen von Licht an eine aushärtbare Füllungsmaße möglich ist, ist dieses Instrument jedoch für die Zahnfüllarbeiten denkbar ungeeignet, da aufgrund des bei diesem Instrument angestrebten Blendschutzes durch die Hülse der Aushärtvorgang bereits eingeleitet wird, bevor das Zahnfüllmaterial in die Kavität eingebracht ist. Durch die Hülse ist zudem das Einbringen des Füllungsmaterials in Ecken und Unterschnitte einer Zahnkavität nahezu unmöglich. Aufgrund der Gestaltung der Hülse und der Lage ihrer stirnenseitigen Öffnung ist zudem das Pressen eines Füllungsmaterials äußerst problematisch, da wegen der angestrebten Schutzfunktion gegen Strahleneinwirkung auf die Augen das Licht auf den noch in der Hülse befindlichen Kunststoff treffen muß, wodurch der für eine zahnärztliche Füllung notwendigerweise weiche Kunststoff nicht mehr die gesamte, oft sehr komplizierte Kavitätengeometrie ausfüllen kann.

Aus der US 5,098,292 ist ein zahnärztliches Instrument bekannt, das aus einem lichtdurchlässigen Mundstück besteht, das an einem gleichfalls lichtdurchlässig ausgebildeten Griffstiel festlegbar ist. Das Instrument dient zum Einbringen und Modellieren einer Zahnfüllung mit anschließender Aushärtung. Das Füllen der Kavität mit den notwendigen Stopferarbeiten ist mit diesem Instrument allein schon aufgrund der Mundstück-

gestaltung nicht möglich, da z. B. nicht in allen Bereichen der Kavität der notwendige Stopferdruck erreicht werden und nicht überall hin zielgerichtet gestopft werden kann, so daß Hohlräume in der Füllung entstehen.

5 Dies gilt auch für den kugelförmig gestalteten Endbereich des Modellierstücks dieses bekannten Instruments, da aufgrund der damit vorliegenden Hinterschneidungen bzw. Unterschnitte am Modellierstück selbst ein Ausbringen des Instrumentes aus einer ausgehärteten Materialportion ohne deren Beschädigung oder Verlust nicht möglich ist. Durch diese Unterschnitte zielt das Gerät auch bei der Bearbeitung von noch nicht gehärtetem Kunststoff wegen der Viskosität des Materials die eingebrachte Kunststoffportion wieder heraus.

10 15 Aufgabe der Erfindung ist es somit, ein zahnärztliches Instrument der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, mit dem in leicht handhabbarer Weise sowie präzise und problemlos bedienbar eine Zahnkavität mit lichthärtenden Stoffen gefüllt und anschließend dieses Füllmaterial lichtausgehärtet werden kann.

20 25 Zur Lösung dieser Aufgabe zeichnet sich das zahnärztliche Stopferinstrument durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale aus. In den Ansprüchen 2 bis 13 sind vorteilhafte wesentliche Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

30 Durch die Ausbildung des Mundstücks als Stopferstück ist die Voraussetzung geschaffen, mit dem lichtdurchlässigen Mundstück eine Zahnkavität zu füllen, zu stopfen und unmittelbar nach Füll- und Stopferarbeiten auszuhärteten, und zwar ohne das Instrument absetzen zu müssen. So ist beispielsweise nur ein Hand- oder Fußschalter zu betätigen, um die Lichtquelle zu aktivieren, um den Aushärtungsvorgang einzuleiten. Mit dem Lichtaustrittsfenster kann der ausgeübte Druck am Ort und in der Richtung innerhalb der Füllungsportion aufrechterhalten werden für die unmittelbar darauffolgende Lichthärtung. Nur mit diesem Instrument bleibt die mittels Stopfdruck vorher geformte Füllungsportion in der hergestellten äußeren Gestalt, ohne daß von außen auf die Füllungsportion einwirkende Rückstellkräfte die hergestellte Ausformung wieder zurückstellen. Ein für Füllungen benutztes, gespanntes und gequengeltes Matrizenband übt von außen auf die Form der Füllungsportion einen großen Druck aus, dem die Viskosität des Füllungsmaterials nicht Widerstand gegen die Rückstellung aus der mittels Stopfdruck hergestellten Form entgegensetzen kann. Somit würde die Füllungsportion die Form wieder verlieren, die es mit dem am Ort und in der gewählten Richtung gehaltenen Druck erhalten hat. Durch die Möglichkeit der bleibenden Druckausübung ist auch die Schrumpfungstendenz lichthärtender Kunststoffe zur Lichtquelle hin kompensiert, so daß dadurch auftretendes Abreißen des Füllungsmaterials von der Kavitätenwand verhindert wird. Durch das stirnenseitige Lichtaustrittsfenster der Umhüllung kann das durch den Griffstiel und das Mundstück geleitete Licht gezielt eingeleitet werden, wobei durch die Umhüllung ein Austreten von Streulicht nahezu ausgeschlossen ist. Durch die konvexe Wölbung der Endfläche des in das 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 8955 8960 8965 8970 8975 8980 8985 8990 8995 9000 9005 9010 9015 9020 9025 9030 9035 9040 9045 9050 9055 9060 9065 9070 9075 9080 9085 9090 9095 9100 9105 9110 9115 9120 9125 9130 9135 9140 9145 9150 9155 9160 9165 9170 9175 9180 9185 9190 9195 9200 9205 9210 9215 9220 9225 9230 9235 9240 9245 9250 9255 9260 9265 9270 9275 9280 9285 9290 9295 9300 9305 9310 9315 9320 9325 9330 9335 9340 9345

chung mit der unmittelbar nachfolgenden Härtung übergangslos nacheinander durchführen.

Durch das zahnärztliche Instrument nach der Erfahrung ist die sofortige Polymerisation unmittelbar nach dem Stopfervorgang mit sicherer unmittelbarer Einleitung des Lichtes in die Behandlungsstelle ermöglicht. Ein Wechsel des im Mund des Patienten vom Behandler und ggf. Helferin benutzten Instrumentariums ist nicht notwendig, was örtliche und zeitliche Sicherheit für den Polymerisationsvorgang bezüglich Start, Richtung und Tiefe der Reaktion mit sich bringt.

Ebenfalls ist ein Schattenwurf durch vorspringende Kavitättenkanten als Unsicherheitsfaktor für die Polymerisation nahezu ausgeschaltet, da der Behandler selbst das Licht in dem von ihm unmittelbar vorher gestopften Bereich wirksam werden läßt. Darüber hinaus muß der behandelnde Zahnarzt keine Änderung seiner Arbeitshaltung vornehmen. Eine Korrektur der Lichtrichtung entfällt damit ebenfalls.

Das Instrument ermöglicht zudem infolge des sofortigen Polymerisationsstartes nach Plazieren des Füllungsmaterials dieses genau an dem ihm zugewiesenen Platz zu halten. Da die Füllungskunststoffe entsprechend ihrer Viskosität vor Erreichen der Endhärte plastisch verformbar sind, ist das Risiko der Verformung durch von außen einwirkende, entgegengesetzte Kräfte ausgeschlossen.

Der direkte Kontakt mit dem Füllungsmaterial während der Lichteinleitung — was in der Regel unter Druck erfolgt — hat darüber hinaus den Vorteil, daß das Licht ohne Distanz zum Füllungswerkstoff auf diesen einwirken kann. Darüber hinaus ist die Polymerisations-schrumpfung aufgrund des Aushärtevorganges unter Druck deutlich verringert, so daß auch das Risiko verringert ist, daß der Kontakt der Füllung mit den Kavitättenwänden beeinträchtigt wird bzw. abreißt. Der innige Kontakt mit dem Füllungsmaterial bringt darüber hinaus den weiteren Vorteil, daß die Durchdringung des Füllungsmaterials mit den zur Aktivierung der Polymerisation notwendigen Lichtstrahlen größer und die Gefahr des Bestehenbleibens von Restmonomeren verringert ist, wodurch das Risiko der Pulpenbeschädigung ebenfalls verringert und die Polymerisationstiefe von wenigstens 2 mm sicher eingehalten werden kann.

Da bei dem Instrument das Licht ausschließlich auf die auszuhärtende Füllung gelangt und nicht anderweitig abstrahlt, weil die Spitze in das weiche Füllmaterial problemlos eintauchen und wieder entfernt werden kann, ist auch vollständig die Gefahr ausgeschlossen, daß das Licht außerhalb der Mundhöhle abstrahlt mit z. B. der Gefahr von Schädigungen der Netzhaut vom Behandler, Patienten und Assistenten.

Bevorzugterweise kann die Umhüllung des Stopferstücks aus Edelstahl bestehen, da hierdurch eine sichere Desinfektion bzw. Sterilisation ermöglicht ist.

Im Verlaufe der Lichtleitstrecke kann in dem Fall, in dem der Lichtstrahl vom Durchmesser bzw. der Breite her zu verkleinern ist, ein Lichtleitkegelstück oder dgl. aus z. B. miteinander verschmolzenen Kernmantelstäben Einsatz finden.

Stopferstück und Griffstiel können einstückig als Handgriffteil ausgebildet sein, so daß keine zusätzlichen optischen Kupplungsteile erforderlich sind. Eine andere Ausführungsvariante sieht vor, den Griffstiel und das Stopferteil zwei- oder mehrteilig auszubilden, wobei das Modellierstück lichtleitend mit dem Griffstiel verbindbar ist. Damit ist die Möglichkeit geschaffen, z. B. vom Krümmungsradius und/oder Durchmesser sich un-

terscheidende Stopferstücke an dem Griffstiel anzu bringen, um unterschiedlichen Modellier- bzw. Füllungsanforderungen gerecht zu werden. Außerdem sind die einzelnen Stopferstücke einfacher zu desinfizieren bzw. zu sterilisieren.

Das Handstück kann auch aus Glas bzw. Plexiglas und zum Schutz gegenüber Beschädigungen mit einer Kunststoffumhüllung versehen sein. Glasmaterialien sowie Plexiglas besitzen die erforderlich lichtleitenden Eigenschaften und sind in den erforderlichen Gestaltungen herstellbar. Durch die Wahl spezieller Glas- oder anderer optischer Kunststofffasern kann erreicht werden, daß das Licht mit nur geringen Dämpfungsverlusten durch das Handstück zur Stopferstückspitze hin geführt wird. Im allgemeinen sind die Dämpfungsverluste bei einem Vollmaterial wie Plexiglas höher als bei einem passend zur angekoppelten Wellenlänge bzw. zu dem eingekoppelten Wellenlängenbereich ausgewählten Fasertyp.

Bevorzugterweise sind die Lichtleiter über flexible optische Fasern mit einer Kaltlichtquelle verbunden. Die Auswahl der flexiblen optischen Fasern erfolgt nach den Kriterien der Wellenlänge des einzuleitenden Lichtes, dem gewünschten Biegeradius sowie den tolerierbaren Dämpfungsverlusten bei einer vorgegebenen Länge des Lichtleiters, die vorteilhafterweise so ausgelegt ist, daß das Handstück optimal gehandhabt werden kann. Die flexiblen optischen Fasern werden über Kupplungselemente an die Lichtleiter des Handstücks angekoppelt, wobei diese zweckmäßigerweise so gestaltet sind, daß die Ankopplungsverluste der Lichtleistung minimal sind.

Zweckmäßigerweise weist das Instrument einen Regler mit ggf. einstellbarem Zeitschalter auf, so daß der Behandler die Strahlleistung variieren kann, wodurch die jeweils erforderliche Polymerisationsstufe oder die gewünschte Härte des Kunststoffes optimal eingestellt werden kann.

Als Lichtquelle ist bevorzugtermaßen eine Halogenlampe vorgesehen, die Wellenlängen im ultravioletten und sichtbaren Bereich emittiert. Derartige Halogenlampen sind relativ preiswert und in ihren räumlichen Ausmaßen nicht sehr groß. Zweckmäßigerweise ist die Halogenlampe mit einem Fußschalter betätigbar, so daß der Zahnarzt die Hände frei zum Stopfen der Zahnhöhlung hat. Zur Vermeidung von Gewebeschädigungen durch das Licht mit Wellenlängen von < 320 nm, kann zwischen der Halogenlampe und den flexiblen optischen Fasern ein Filter angeordnet werden, der Wellenlängen < 320 nm absorbiert oder reflektiert.

Ein Ausführungsbeispiel des Gegenstands der Erfahrung ist nachstehend anhand der Zeichnung erläutert. Die Zeichnung zeigt:

eine schematische Darstellung eines Aufführungsbeispiels der Bauteile eines zahnärztlichen Stopferinstrumentes.

Das in der Zeichnung allgemein mit 1 bezeichnete zahnärztliche Instrument besteht aus einem Stopferstück 2 und einem Griffstiel 3, die zusammen ein Handstück 4 ausbilden. Eine andere Ausführungsvariante — hier nicht gezeigt — sieht vor, daß das Stopferstück 2 und der Griffstiel 3 separat ausgebildet sind und über Verbindungselemente oder dergleichen lichtleitend verbindbar sind. Das Stopferstück 2 weist eine Krümmung auf, während der Griffstiel 3 geradlinig ausgebildet ist. Das Handstück 4 ist insgesamt lichtleitend ausgebildet und von einer Umhüllung mit einem stirnendseitigen Lichtaustrittsfenster 5 umgeben. Die Umhüllung soll in

dem veranschaulichten Ausführungsbeispiel ein Edelstahlrohr sein, in dem Lichtleitfasern angeordnet sind, die in einem Linseneinsatz 6 münden, der aus dem stirnseitigen Lichtaustrittsfenster 5 herausragt und endseitig konvex gewölbt ist. Dieser Linseneinsatz 6 bildet die Spalte des Stopferstückes 2.

An das dem Stopferstück 2 abgewandten Ende des Griffstiels 3 schließt sich ein Kupplungselement 7 an, durch das flexible optische Fasern 8 mit dem Handstück 4 verbunden werden. Diese flexiblen Glasfasern 8 stellen die Verbindung zwischen dem Handstück 4 und einer Halogenlampe 9 dar, die das zur Aushärtung des Füllmaterials erforderliche Licht aussendet. Die Länge der flexiblen Glasfasern 8 liegt bevorzugterweise im Bereich von 1,5 m, so daß die Halogenlampe 9 an einem sicheren Platz außerhalb der Reichweite des Bewegungsfeldes des Zahnarztes aufgestellt werden kann. Die Halogenlampe 9 ist mit einem Fußschalter 10 zu betätigen. Zur Einstellung der Lichtleistung ist zweckmäßigerweise am Kupplungselement 7 ein Abschwächer 11 angebracht. Außerdem ist zweckmäßigerweise zwischen den flexiblen Glasfasern und der Halogenlampe 9 ein UV-Filter 12 angeordnet, der Licht mit Wellenlängen < 320 nm absorbiert oder reflektiert.

5

10

15

20

25

Patentansprüche

1. Zahnärztliches Instrument mit einem Anschlußelemente zur Verbindung mit einer Lichtquelle aufweisenden lichtleitenden Griffstiel sowie einem an diesem festlegbaren lichtdurchlässigen Mundstück zum Aushärten von lichthärtbaren Zahnfüllungsmassen, dadurch gekennzeichnet, daß das Mundstück als eine seitwärts lichtundurchlässige Umhüllung mit einem stirnseitigen Lichtaustrittsfenster (5) umfassendes Stopferstück (2) ausgebildet ist und das Lichtaustrittsfenster (5) einen endseitig konvex gewölbten, hinterschneidungsfrei an die Umhüllung angesetzten Linseneinsatz (6) zur Fokussierung des Lichtes und zum Stopfen der Zahnfüllung aufweist.

30

35

2. Zahnärztliches Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stopferstück (2) und der Griffstiel (3) einteilig ausgebildet sind.

3. Zahnärztliches Instrument nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Linseneinsatz (6) eine polierte Oberfläche hat.

45

4. Zahnärztliches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Stopferstück (2) und/oder der Griffstiel (3) aus ummanteltem Glas- bzw. Plexiglasmaterial besteht.

50

5. Zahnärztliches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Stopferstück (2) und/oder der Griffstiel (3) von der Umhüllung umgrenzte Glasfasern aufweist.

55

6. Zahnärztliches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung aus einem Kunststoff- oder Edelstahlmaterial besteht.

7. Zahnärztliches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß am Griffstiel (3) Kupplungselemente (7) angeordnet sind, über die die Lichtleiter über flexible optische Fasern (8) mit der Lichtquelle (9) verbindbar sind.

60

8. Zahnärztliches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Regler (11) zur Einstellung der Lichtstrahlleistung vorgesehen ist.

9. Zahnärztliches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Lichtquelle (9) eine Halogenlampe mit Wellenlängen im ultravioletten und sichtbaren Bereich vorgesehen ist.

10. Zahnärztliches Instrument nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Halogenlampe (9) mit einem Fuß oder Handschalter (10) betätigbar ist.

11. Zahnärztliches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Halogenlampe (9) und der Lichtleitstrecke ein UV-Filter (12) angeordnet ist, der Wellenlängen < 320 nm absorbiert oder reflektiert.

12. Zahnärztliches Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Lichtleitübertragungsstrecke im Griffstiel (3) und/oder im Stopferstück (2) ein oder mehrere Lichtleitelemente zur Verjüngung des Lichtstrahls vorgesehen sind.

13. Zahnärztliches Instrument nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Lichtleitelement als Lichtleitkegelstück ausgebildet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

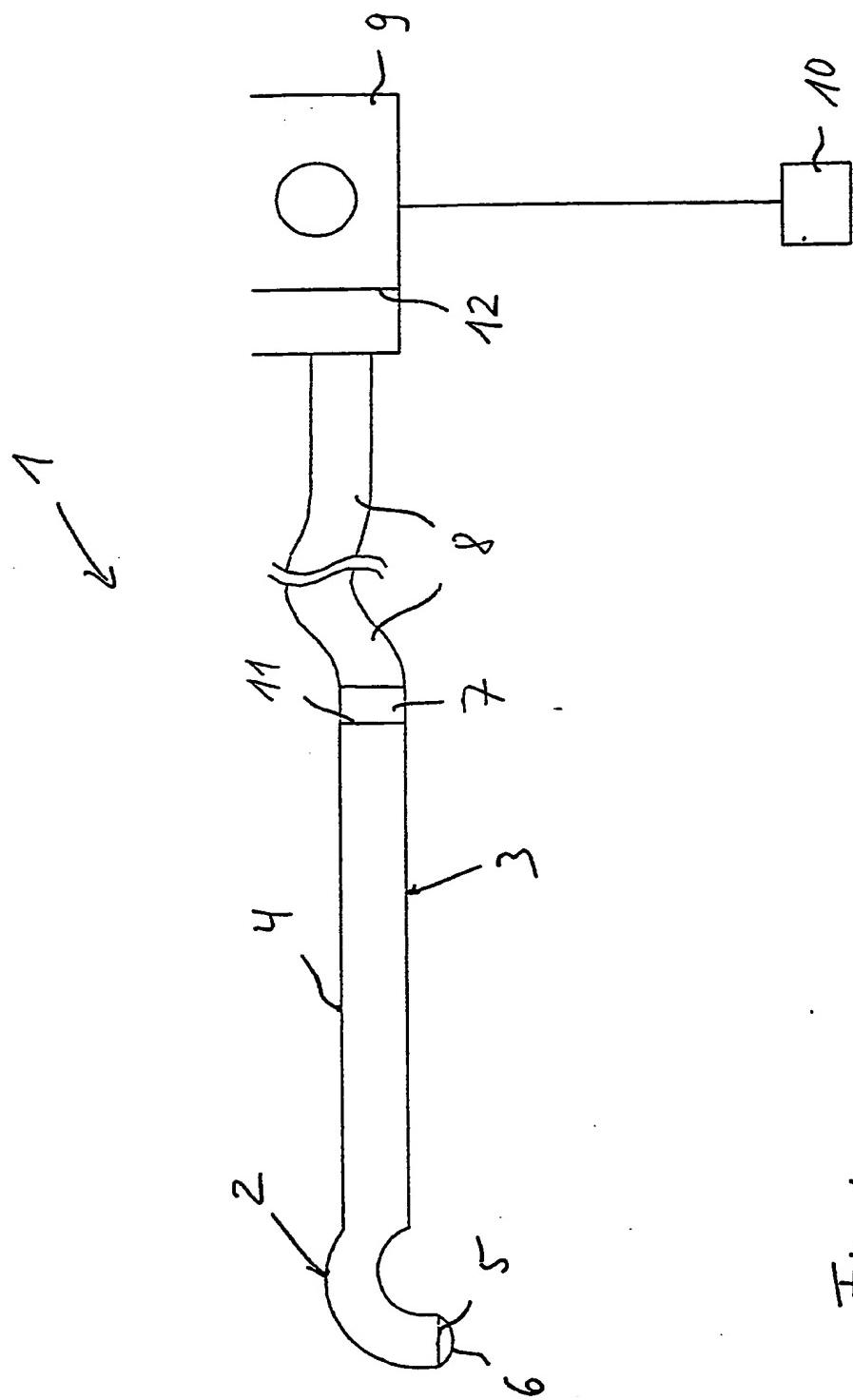


Fig. 1